



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

②⑦ EP 0 452 340 B1

⑩ **DE 689 13 047 T 2**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 65 G 57/11
B 65 G 67/08
B 65 G 67/20

②①	Deutsches Aktenzeichen:	689 13 047.3
②⑥	PCT-Aktenzeichen:	PCT/DK89/00291
②⑥	Europäisches Aktenzeichen:	90 900 082.0
②⑦	PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 90/06892
②⑥	PCT-Anmeldetag:	12. 12. 89
②⑦	Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	28. 6. 90
②⑦	Erstveröffentlichung durch das EPA:	23. 10. 91
②⑦	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	9. 2. 94
④⑦	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	29. 9. 94

DE 689 13 047 T 2

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
12.12.88 DK 6896/88

⑦③ Patentinhaber:
Hansen, Egon, Fovling, DK

⑦④ Vertreter:
Meyer, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 20354 Hamburg

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, CH, DE, ES, FR, GB, IT, LI, NL, SE

⑦⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ VORRICHTUNG ZUM VERLADEN VON GEFÜLLTEN SÄCKEN ODER DERGLEICHEN IN IN LÄNGSRICHTUNG
OFFENE BEHÄLTER ODER ENTSPRECHENDE LADERÄUME.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 689 13 047 T 2

Verfahren und Vorrichtung zur Verladung von gefüllten Säcken oder ähnlichen Artikeln in nach hinten offene Container oder entsprechende Cargoräume

Eine solche Vorrichtung ist z. B. aus der DE-A 22 31 495 bekannt.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verladung von gefüllten Säcken oder ähnlichen Artikeln in nach hinten offene Container oder entsprechende Cargoräume, wobei das Verladen im wesentlichen horizontal von einem offenen Endbereich des Cargoraumes, z. B. durch das offene Ende eines Standardcontainers, bewirkt wird. Obwohl im Laufe der Zeit viele verschiedene Hilfsmittel zur automatischen Behandlung von Objekten entwickelt wurden, die zu einem Aufnahmebereich zu befördern und dort zu stapeln waren, ist es nichtsdestotrotz weiterhin übliche Praxis, das kleine Kästen oder Säcke, z. B. mit Fischmehl, ausschließlich manuell in gewöhnliche Transportcontainer geladen werden, zumindest soweit die Verteilung und das Aufstapeln der Objekte in dem Container betroffen sind. Diese Container sind an einem Ende öffnbar und zu Beginn müssen die Objekte den ganzen Weg zu dem gegenüberliegenden Ende gebracht werden, um dort aufgestapelt zu werden, z. B. in fünf Stapeln gegen die Endwand, wonach ein weiteres System einer entsprechenden Anzahl von Objektstapeln vor dem ersten System gestapelt werden kann usw., bis der Container gefüllt ist. Es ist wohl bekannt, daß es möglich ist, durch Längengangleichbare Förderer, Objekte in den Container bis gerade zu dem tatsächlichen Stapelbereich einzubringen, d.h. zu Beginn fast gerade bis zu dem geschlossenen Ende des Containers, wo die Objekte dann von dem Förderer genommen werden und auf dem Boden des Containers Seite an Seite zum Ausfüllen der Breite des Containerbodens ausgelegt werden, z. B. mit fünf flachen Säcken, wonach die weiter zugeführten Objekte auf den zuerst ausgelegten Objekten gestapelt werden, z. B. indem zehn - fünfzehn Säcke in jeder Säule gestapelt werden, um die Höhe des Containerraumes vollständig oder zumindest fast vollständig auszufüllen. Danach wird der Förderer ein wenig zurückgezogen, so daß eine korrespondierende neue Reihe von Objektstapeln in direkter Verbindung mit der ersten Reihe angeordnet werden kann, und auf diese Weise wird der gesamte Container nach und nach komplett mit Querreihen von Säulen der aufgestapelten Objekte gefüllt.

Es ist harte Arbeit, die benötigte Verteilung und Stapelung der Objekte durchzuführen und es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren vorzusehen, durch daß diese Arbeit automatisch ausführbar wird.

Gemäß der Erfindung wird eine Verladevorrichtung verwendet, die in den Container von seinem offenen Ende her einführbar ist, und die so angeordnet ist, daß sie aufeinanderfolgend die Objekte von dem Zufuhrförderer aufnimmt und ein Querauslegen der Objekte sowie ein Stapeln der Objekte über den querausgelegten Objekten bewirkt, woraufhin die Vorrichtung schrittweise von der komplett eingeführten Stellung rückziehbar ist, um ein reihenweises Aufstapeln der Objekte zu bewirken, um den Containerplatz ohne manuelle Hilfe auch ohne die Bedingung einer ausreichend geringen Größe oder eines ausreichend geringen Gewichts der Ware, um manuell behandelt zu werden gemäß den vorhandenen Regeln für manuelle Behandlung aufzufüllen.

Gemäß einem bevorzugten Verfahren werden die Säcke in einer einzigen Reihe einem Queraufnahmetisch zugeführt, auf dem durch querarbeitende Druckmittel die Säcke in einer Querreihe angeordnet werden, die als Ganze nach vorne durch einen nach vorne beweglichen Druckbalken gedrückt werden, um auf einer Tragplatte aufgenommen zu werden, die in einer Hubanordnung angeordnet ist, die zu Beginn in ihre tiefste Stellung genau über dem Containerboden abgesenkt ist, wobei die Verladevorrichtung in den Container in eine solche Position darin eingeführt wird, daß zwischen der Endwand des Containers und der Frontwand der Tragplatte gerade genug Raum ist, um die Sackreihe auf dem Containerboden abzulegen. Danach wird die Tragplatte mit der Sackreihe nach vorne von der Hubstruktur über diesen Bodenraum gedrückt und ein Rückhaltebalken wird in Stellung hinter dem Rückende der Sackreihe gebracht. Danach wird die Tragplatte zurückgezogen, während der Rückhaltebalken in dieser Stellung verbleibt, wodurch die Sackreihe am Containerboden an der gewünschten Stelle entladen wird.

Währenddessen wird eine neue Sackreihe auf dem Aufnahmetisch angeordnet und die Hubanordnung wird angehoben und in ihre Aufnahmestellung zurückgeführt. Nach Aufnahme einer neuen Sackreihe trägt die Hubanordnung den Aufnahmetisch in eine Höhe genau oberhalb des obersten Niveaus der vorher entladenen Säcke, so daß die neue Sackreihe, wenn sie, wie oben beschrieben, weggedrückt wird, genau auf die zuerst entladenen Säcke entladen

wird. Der Vorgang kann auf diese Weise fortgeführt werden, wobei die Hubanordnung nach oben und unten bewegt wird, wie benötigt für aufeinanderfolgendes Stapeln der Sacklagen, bis eine letzte Lage nahe der Decke des Containers entladen ist.

Danach wird die gesamte Verladevorrichtung einen Schritt nach hinten im den Container entsprechend der Länge der Säcke bewegt und der Vorgang kann wiederholt werden, nun um eine neue Reihe von Stapeln vor der ersten Stapelreihe herzustellen usw., bis der Container voll ist. Während des Aufbaus der letzten Stapelreihen wird die Verladevorrichtung natürlich aus dem Container vorstehen, und es ist deshalb wichtig, daß der Verlader außerhalb des Containers auf derselben Höhe wie der Containerboden abgestützt wird. Im Prinzip kann dies erreicht werden, indem die Verladevorrichtung auf einer festen Plattform in dieser Höhe getragen wird, aber es sollte bedacht werden, daß ein Container, der beladen werden soll, in der Regel auf einem Lastwagen oder einem Anhänger stehen wird, dessen Tragchassis sich während des Verladevorgangs graduell absenkt. Gemäß der Erfindung wird das damit verbundene Problem dadurch gelöst, daß die Verladevorrichtung auf oder integral verbunden mit einer Hubplattform befestigt wird, d.h. getragen durch eine Scherenanordnung, wodurch die Verladevorrichtung in ihrer Höhe zur graduellen Anpassung an die Höhenstellung des Containerbodens anpaßbar ist. Eine solche Anpassung kann durch eine automatische Steuerung bewirkt werden, die auf der detektierten Höhendifferenz zwischen dem Containerboden und der Hubplattform basiert.

Auf diese Weise kann das Verladen und Stapeln von einigermaßen gleichförmigen Artikeln zur Befüllung des Containers fast völlig automatisch stattfinden, natürlich unabhängig von der Größe oder dem Gewicht der Waren, entsprechend dem offiziellen Standard für die manuelle Behandlung von Waren.

Die Erfindung enthält außerdem die Verladevorrichtung zur Ausführung des Verfahrens. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß sie graduell ihre Stellung relativ zu dem Container verändert und da der Container in der Regel stationär ist, während er beladen wird, sollte die Vorrichtung im absoluten Sinne in Horizontalrichtung während des Füllens des Containers bewegt werden. Hierdurch wird der Zufuhrförderer zur Zufuhr der Waren so angepaßt, daß er mit der nicht stationären Verladevorrichtung kooperiert, und da die Zufuhr in der Regel in Richtung des Versetzens der Verladevorrichtung stattfinden wird, ist es

vorzuziehen, Gebrauch von einem längenvariablen Zufuhrförderers zu machen. Unter diese Umstände ist es natürlich, daß es die Verladevorrichtung ist, die mit einem solchen längenvariablen Zufuhrförderer versehen ist, da die Vorrichtung dann mit stationären Zufuhrmitteln an den Verladestationen kooperieren kann.

Die Erfindung sollte mit einer korrespondierenden Vorrichtung zur ordentlichen Entfernung der Waren aus den Containern verbunden sein, da das nacheinanderfolgende Entladen der Artikel, wenn es manuell durchgeführt ist, genauso schwer sein kann wie das Beladen. Jedoch kann das Endladen in einer wesentlich vereinfachten Weise durchgeführt werden, z. B. durch ein einfaches Nachhintenkippen des Containers und das Laden der Waren ist deshalb der wichtigere Aspekt der Erfindung.

Im folgenden wird die Erfindung beschrieben in Bezug auf die Zeichnungen, wobei

Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht der Verladevorrichtung gemäß der Erfindung ist,

Fig. 2 eine Seitenansicht derselben ist, und

Fig. 3 eine Detailansicht eines Teils der Vorrichtung ist.

Die dargestellte Verladevorrichtung ist in einem Gestell 2 angeordnet, das auf einem Rad-gestützten Hubtisch 4 befestigt ist, d.h. einer höhenanpaßbaren Plattform, die z. B. durch eine Scherenanordnung 6 getragen wird. Hierdurch ist die Plattform 4 in einer Stellung entsprechend dem Boden 8 des Containers 10 anordenbar, der durch sein offenes hinteres Ende mit liegenden Säcken beladen werden soll, die in länglicher Ausrichtung auf oder durch einen Zufuhrförderer 14 zugeführt werden. Das Abgabeende dieses Förderers ist genau neben einem Aufnahmeende eines weiteren Zufuhrförderers 14 lokalisiert, der in fester Verbindung mit dem Gestell 2 steht und die Säcke 12 nach vorne zu einem mittleren Bereich einer breiten Aufnahmeplatte 18 fördert, die fest in dem Gestell 2 auf einer mittleren Höhe darin befestigt ist. Genau oberhalb eines Förderers 16 ist ein Paar von zusammenführenden Klemmgurten²⁰ angeordnet, die so betreibbar sind, daß sie die zugeführten Säcke in eine gewünschte Breite lateral einfassen.

Zeichn. 4: 1.10.1961

Wie im Detail in Fig. 2 gezeigt, ist der Aufnahmetisch oder die Verteilerplatte 18 etwas unterhalb der Zufuhrhöhe des Gurts 16 lokalisiert, d.h. die Säcke werden zugeführt, indem sie auf die Platte 18 fallen. Deshalb ist hinter den so zugeführten Säcken Raum für einen Querübertragungsbalken 22 vorgesehen, der durch Zylinder 24 nach vorne über die Platte 18 drückbar ist. Wie dargestellt in den Fig. 1 und 3 ist oberhalb des Mittelbereichs der Platte 18 ein Paar von wechselweise abgetrennten Drehflügeln 26, 28 aufgehängt, die seitlich um jeweilige obere Achsen durch ein nicht dargestelltes Antriebssystem drehbar sind. Diese Drehflügel werden verwendet, um die aufgenommenen Säcke seitlich auf der Aufnahmeplatte 18 zu versetzen, wobei die Flügel z. B. Anfangsstellungen einnehmen, wie dargestellt in Fig. 3 zur Aufnahme des ersten Sacks, der durch den Flügel 26 eine Sackbreite nach links versetzt wird, woraufhin der Flügel zur Aufnahme zurückgeführt wird, das seitliche Versetzen des nächsten Sacks wiederholt wird, der dadurch den ersten Sack weiter nach außen versetzt. Wenn der Bereich links des Aufnahmebereichs durch Säcke aufgefüllt ist, werden beide Flügel 26, 28 nach links geschwungen, so wie sie in Fig. 3 nach rechts geschwungen dargestellt sind, und die folgenden Säcke werden dann entsprechend nach rechts versetzt. Wenn nur noch der zentrale Aufnahmebereich leer ist, werden die Flügel fast senkrecht positioniert, so daß ein letzter Sack direkt zwischen ihnen aufgenommen wird, wodurch die aufgenommene Reihe von Säcken, z. B. insgesamt fünf Säcke, in einer Querreihe mit einem hohen Grad von Bereichsausnutzung ausgelegt wurde.

Vor der Aufnahme- oder Verteilerplatte 18 hält das Hauptgestell 2 eine Hubstruktur 30, die durch Ketten 32 und nicht dargestellte Antriebsmittel angehoben und abgesenkt werden kann. Auf dieser Struktur ist ein Tragetisch 34 vorgesehen, der, wenn er auf gleiche Ebene mit der Aufnahmeplatte 18 ausgerichtet ist, die aufgelegte Sackreihe aufnehmen kann, wenn diese nach vorne durch den Versetzbalken 22 versetzt wurde. Danach wird die Sackreihe auf die Hubplatte 34 gesenkt, indem die Hubstruktur 30 abgesenkt wird, zu Beginn fast bis auf Höhe des Bodens.

Die Hubplatte 34 ist so auf der Hubstruktur 30 angeordnet, daß sie durch schematisch dargestellte Antriebsmittel 36 nach vorne versetzbar ist, wodurch die Sackreihe nach vorne in eine Stellung außerhalb der Vorderseite des Gestells 2 bewegbar ist. Auf der Hubstruktur 30 ist ein Querwiderlagerbaum 38 vorgesehen, der auf sich längs erstreckenden Seitenarmen 40, die von einem

Haltesystem 42 vorstehen, befestigt ist, der Mittel enthält, die die Arme dazu bringt oder es ihnen ermöglicht, in Vertikalrichtung versetzt zu werden, d.h. zwischen einer angehobenen Position, in der der Widerlagerbaum 38 es der Sackreihe auf der Hubplatte 34 ermöglicht, nach vorne zusammen mit dieser Platte in eine Stellung bewegt zu werden, in der die Rückenden der Säcke genau außerhalb des Widerlagerbaumes 38 lokalisiert sind und einer abgesenkten Stellung, in der der Baum 38 nach unten hinter die Enden der Säcke reicht, so daß die Säcke von der Hubplatte 34 weggedrückt werden, wenn diese danach durch eine Rückwärtsbewegung der Antriebsmittel 36 zurückgezogen wird.

Die Sackreihe ist dadurch auf dem Boden vor der Verladevorrichtung geladen worden und ein neuer Arbeitsgang kann begonnen werden. Jedoch kann das Entladen einer neuen Sackreihe auf die Aufnahmeplatte 18 sehr wohl auch während des Betriebes der Hubplatte nach Aufnahme der vorherigen Sackreihe durchgeführt werden.

Es sollte festgehalten werden, daß die Drehflügel 26, 28 nach unten auf eine Höhe ungefähr der Hälfte der Sackhöhe, die auf der Platte 18 liegen, vorstehen und daß der Versetzbalken 22 nach oben etwas unterhalb dieser Höhe vorsteht, so daß der Balken 22 sehr wohl antreibbar ist, während die Flügel nach unten hängen. Der Balken sollte natürlich zurückgeführt sein, bevor der nächste Sack von dem Förderer 16 zugeführt wird.

Vor dem ersten Arbeitsgang wird die gesamte Verladevorrichtung von der Hubplattform 4 in den zu ladenden Container versetzt, wo sie dann in eine solche Stellung gebracht wird, daß die Hubplatte 34 durch ihre Vorwärtsbewegung die erste Sackreihe auf dem Boden genau benachbart oder gegen die vordere Endwand des Containers bringen kann. Im nächsten Arbeitsgang ist es dann die Aufgabe, die nächste Sackreihe auf die erste Reihe zu laden, aber das ist nur eine Sache einer geeigneten Bewegungssteuerung der Hubstruktur 30, basierend entweder auf der Kenntnis der Dicke der Säcke oder vorzugsweise auf einer automatischen Detektion der oberen Höhe der ersten Reihe. Ähnlich kann die Einführtiefe der Versetzvorrichtung in den Container automatisch bestimmt werden, z. B. durch Ultraschalldetektion des korrekten Abstandes von der Endwand. Es kann auch durch Vorgabe oder automatische Detektion sichergestellt werden, daß kein Raum für weitere Sackreihen vorhanden ist, sobald die Stapel in der Nähe der Containerdecke angekommen

sind, wonach es möglich ist, automatisch zu bewirken, daß die Verladevorrichtung einen Schritt zurückgezogen wird entsprechend der Länge der Säcke, so daß das Aufstapeln einer neuen Querreihe von Säcken begonnen werden kann.

Während des damit verbundenen schrittweisen Rückzugs der Verladevorrichtung sollte eine konstante Zufuhr von Säcken von dem Förderer 14 sichergestellt sein und bei der dargestellten Anordnung sollte der spezielle Förderer 14 deshalb längenvariabel sein, so wie auch angedeutet in Fig. 1. Es kann jedoch auch der Förderer 16 sein, der längenvariabel ist und es ist eine weitere Möglichkeit, daß die Säcke seitlich auf den Förderer 16 von einer festen Zufuhrposition geladen werden, wodurch jedoch der Förderer 16 ziemlich lang sein müßte.

Normalerweise wird der Container 10 auf einem Fahrzeugchassis getragen, das elastisch nach unten gedrückt wird durch das wachsende Gewicht resultierend aus der Verladearbeit, aber dies ist unbedeutend, solange die Verladevorrichtung komplett innerhalb des Containers arbeitet. Es ist jedoch vorherzusagen, daß sich das Tragchassis bereits deutlich abgesenkt hat in dem Moment, wenn die Verladevorrichtung durch ihren Rückzug auf die Hubplattform 4 zurückkehrt und zur Ermöglichung einer sicheren Rückkehr ist es gemäß der Erfindung möglich, Mittel zur Detektion der Absenkung des Chassis zu verwenden sowie zur Bewirkung einer korrespondierenden Höhenanpassung der Hubplattform. Beispielsweise kann direkt zwischen den zusammenwirkenden Enden der Hubplattform und des Containerbodens ein Verbindungsglied angeordnet sein, das durch eine auftretende Höhendifferenz geneigt wird, und das mit Sensoren zur Detektion einer solchen Neigung versehen ist, und dadurch den Steuermechanismus der Hubplattform veranlaßt, die Plattform in eine Höhenposition praktisch in Höhe des Containerbodens zu bringen.

Für viele Anwendungen wird eine Verladevorrichtung gemäß der Erfindung bestimmt sein, Objekte von einigermaßen genau definierter und gleichförmiger Größe zu handhaben, z. B. Säcke mit Mehl oder Fischmehl, und die spezielle Vorrichtung kann deshalb an einen solchen speziellen Zweck angepaßt sein, sowohl im konstruktiven Sinne als auch in Bezug auf die Steuerung. Wenn die Höhendimension der ausgelegten Säcke nicht sehr gleichförmig ist, kann es wünschenswert sein, z. B. den Widerlagerbaum 38 in Sektionen aufzuteilen, so

daß er mit Widerlagerelementen versehen ist, die individuell versetzbar sind zur optimalen Kooperation mit den jeweiligen Säcken in der zu ladenden Sackreihe.

Die Verladevorrichtung kann innerhalb einer öffnenbaren Containerhülle auf der Hubplattform 4 angeordnet sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Verladevorrichtung so angepaßt, daß sie mit ISO-Standard-Containern verwendbar ist, und in diesem Fall wird die Verladevorrichtung besonders geeignet sein zur Behandlung von Säcken in Standardgröße mit einer Abmessung von ungefähr 49 x 99 cm. Fünf dieser Säcke, die Seite an Seite angeordnet sind, Fig. 3, werden im unbehinderten Zustand eine Gesamtbreite 245 cm haben, aber die innere Breite der Container beträgt nur 236 cm. Es ist deshalb vorteilhaft, daß Drehflügel 26, 28 oder andere seitlich versetzbare Mittel vorgesehen sind, um ein verengendes Zusammendrücken der Säcke zu bewirken, so daß diese trotzdem verladen werden können. Durch die Aufnahme des zentralen letzten Sacks in jeder Querreihe, siehe Fig. 3, werden die Drehflügel ausreichend nach außen versetzt, um genug Raum für die Einführung des letzten Sacks zu schaffen und die Reihe kann dann abgesetzt werden, wenn die Drehflügel gleich nach innen geschwenkt werden, wodurch die Säcke die Reihe oder die Schicht in einer kompakten Weise ausfüllen werden. Durch das Aufstapeln wird deshalb der vorhandene Raum wirksam ausgenutzt.

Es kann genauso verfahren werden, damit die Verladevorrichtung derart gesteuert wird, daß ein leichtes Zusammendrücken der Säcke in ihrer Längsrichtung durch den Widerlagerbaum 38 erreicht wird. Die innere Containerlänge beträgt 5,80 m, und wenn eine Reihe von sechs Säcken im freien Zustand 5,94 m mißt, ist es deshalb geeigneterweise möglich, den Container mit sechs Säcken in der Länge zu beladen, wenn die Säcke bei jedem Verladevorgang leicht zusammengedrückt werden. Auch hierdurch wird der vorhandene Raum gut ausgenutzt und tatsächlich kann der Container fast mit der doppelten Anzahl von Säcken beladen werden, verglichen mit einem Beladen von Säcken auf Paletten.

Für die Verladevorrichtung ist es entscheidend, daß keine Teile nach außen außerhalb der Grenzen vorstehen, die durch die Containeröffnung oder den Cargoraum gesetzt sind und daß keine Teile nach vorne jenseits der

Wandoberfläche vorstehen, gegen die die Waren geladen und gestapelt werden, unabhängig davon, ob diese Wand eine Containerendwand oder eine andere Sackwand ist.

Vermutlich ist es nicht zu vermeiden, daß die Verladevorrichtung an ihrem vorderen Ende aufrechte Gestellbereiche 32 an gegenüberliegenden Seiten aufweist und diese Bereiche werden die wirksame Verladeweite begrenzen. Aus diesem Grund sollten diese Bereiche so eng wie möglich in der Breitenerstreckung sein und es sollte sichergestellt sein, daß die zu ladenden Säcke nicht in einer Reihe mit einer Breite oder eher noch Länge ausgelegt werden, die größer ist als die verwendbare Verladebreite wie hier dargestellt. Wie dargestellt in Fig. 3 sollten deshalb feste Seitenstopplatten 19 an den Seitenenden der Aufnahmeplatte 18 auf der Hubplatte 34 vorgesehen sein, genau wie korrespondierende Seitenplatten, bezeichnet als 35 in Fig. 2, vorgesehen sein. Nach dem Beladen der seitlich zusammengepreßten Säcke, werden sich alle selbst wieder ausdehnen, um die gesamte Breite des Containers einzunehmen und es wird hierdurch sogar erreicht, daß die Säcke stellenweise in die Vertiefungen vorstehen, die oft in den Innenseiten der Container vorgesehen sind.

Auch sollte der obere Kreuzungsgestellbereich an dem vorderen Ende der Verladevorrichtung eng sein, so daß er keine bedeutsame Begrenzung der möglichen Stapelhöhe bedeutet. Jedoch kann das Verladen der obersten Säcke bewirkt werden, indem die gesamte Hubstruktur eine leicht nach vorne und oben geneigte Position, wie dargestellt in gepunkteten Linien in Fig. 2, annimmt, wodurch es möglich ist, die Säcke zu einem sehr hohen Niveau aufzustapeln, z. B. bis ungefähr 10 - 15 cm unterhalb der Containerdecke. Es ist zu verstehen, daß während des Anhebens die Hubstruktur geraduell ihre Neigung zwischen den beiden dargestellten Stellungen wechseln kann.

Ansprüche

1. Verladevorrichtung zur Verladung von nacheinanderfolgend ankommenden Waren, so wie Säcken, in Cargoräume, so wie geschlossene, jedoch nach hinten offene Container (10), die eine quer angeordnete Aufnahmeplatte (18) enthält, Mittel (26, 28) zur seitlichen Versetzung von Waren, die auf der Platte aufgenommen werden, um eine Querreihe von Waren auf der Aufnahmeplatte zu bilden und Mittel, um die Warenquerreihen von der Aufnahmeplatte zu einer jeweiligen Entladeposition aufeinanderfolgend zu versetzen, um nacheinander eine Längsreihe von Querreihen der Warenstapel aufzubauen, wobei das Entladen durch ein Zurücksetzen der Warentrageplatte gegen die Wirkung von einem Widerlager durchgeführt wird, das gegen die Rückseiten der Waren gerichtet ist, so daß diese nicht rückziehbar festgehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung in einem Gestell (2) angeordnet ist, das so ausgebildet ist, daß es rollbar auf dem Boden des Containers getragen wird, wobei das Gestell die Aufnahmeplatte (18) aufweist, und die zugehörigen Warenversetzmittel (26, 28) stationär in ihrem hinteren Bereich angeordnet sind, während in dem vorderen Bereich eine senkrecht bewegbare Hubplatte (34) angeordnet ist, die senkrecht zwischen einer Aufnahmeposition, die glatt abschließt mit der Aufnahmeplatte (18), so daß die Hubplatte eine ganze Querreihe von Waren von der Aufnahmeplatte durch Betätigung der betroffenen Übertragungsmittel (22, 24) aufnehmen kann, sowie einer Anzahl von Entladestellungen in entsprechenden unterschiedlichen Höhen beweglich ist, wobei die Hubplatte außerdem nach vorne von dem Gestell in jede der Entladestellungen versetzbar ist, sowie vertikal bewegliche Widerlager (38), die so ausgebildet sind, daß sie gegen die Rückseiten der Waren, die auf der Hubplatte (34) angeordnet sind, in der nach vorne versetzten Stellung wirken und dadurch das Entladen der Warenreihe in Reaktion auf das Zurückziehen der Hubplatte auslösen.

2. Verladevorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei die Hubplatte (34) auf einer Hubstruktur (30) angeordnet ist, die nach oben und unten in dem Gestell (2) bewegbar ist und wobei die Widerlager (38) beweglich auf der Hubstruktur (30) angeordnet sind, so daß sie zwischen einer Ruhestellung, die eine Passage der Waren erlaubt, wenn die Hubplatte (34) nach vorne versetzt wird, und einer Arbeitsstellung hinter den rückwärtigen Enden der Waren in Vorbereitung auf das Zurückziehen der Hubplatte versetzbar sind.

3. Verladevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Aufnahmeplatte (18) aufrechte Seitenwandbereiche (19) aufweist, um die Breite der Querreihe von Waren darauf zu einer geringeren Breite als der inneren Breite der Gestellstruktur zu begrenzen.

4. Verladevorrichtung nach Anspruch 1, wobei ein Einlaßförderer (16) zu der Aufnahmeplatte (18) gegenüberliegende und hochkantig angeordnete Förderbänder aufweist, die in Vorwärtsrichtung zusammenlaufen, um die Breite der sackähnlichen Waren zu normieren.

5. Verladevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Gestellstruktur so dimensioniert ist, daß sowohl die Breite als auch die Höhe eines Standardcontainers (10) ausfüllbar ist, wobei die Vorrichtung in einen solchen Container von einer assoziierten äußeren Tragstruktur (6) einführbar ist.

6. Verladevorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Tragestruktur eine Hubplattform (4) und Steuermittel enthält, die vorgesehen sind, um sicherzustellen, daß die Plattform in einer Höhe entsprechend der des Containerbodens lokalisiert ist, wenn die Verladevorrichtung in dem Container bzw. aus den Container hinausbewegt wird.

7. Verladevorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Hubplatte (34) derart gesteuert ist, daß sie in einer unteren Stellung leicht nach vorne und unten geneigt ist, während sie in ihrer vollständig angehobenen Stellung nach vorne und oben geneigt ist.



